ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

KİMYA 9

Ünite

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

Konu

- KİMYASAL TÜRLER
- KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLERİN SINIFLANDIRILMASI
- GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER (İYONİK BAĞ)

OGM MATERYAL

3. SAYI

http://ogmmateryal.eba.gov.tr

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

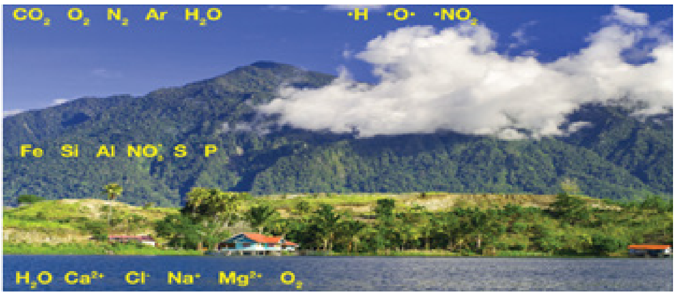
Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...

Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

1

Evrendeki atomlar, moleküller, iyonlar ve serbest radikaller kimyasal tür olarak adlandırılır.



Hava küre, yer küre ve su küredeki kimyasal türler

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

2

Bir elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerini gösteren en küçük birimine atom denir. Atomlar proton, nötron ve elektron gibi daha küçük taneciklerden oluşmalarına rağmen fiziksel ve kimyasal yöntemlerle daha basit birimlerine ayrıştırılamaz.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

3

Metaller (K, Fe, Cu, Au, Na....) ve soy gazlar (He, Ne, Ar, Kr ....) doğada tek atomlu olarak bulundukları için bunlara ***monoatomik elementler*** de denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

4

Aynı veya farklı atomların birbiri ile etkileşmesi sonucunda oluşan kimyasal türlere ***molekül*** denir. Moleküller en az iki atomun birleşmesiyle oluşur. Aynı atomlar birleşirse element molekülünü oluşturur. Farklı atomlar birleşirse bileşik molekülünü oluşturur. Bu bileşikler kimyasal yöntemlerle kendini oluşturan bileşenlere ayrışabilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

5

Moleküller iki atomlu (diatomik), üç atomlu (triatomik) veya çok atomlu (poliatomik) olabilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

Hatırlıyor muyum?

6

Elektron vermiş veya almış atom ya da atom gruplarına iyon denir. Bir atom, elektron verdiğinde verdiği elektron sayısı kadar pozitif (+), elektron aldığında aldığı elektron sayısı kadar negatif (-) yükle yüklenir. Pozitif yüklü iyonlara katyon, negatif yüklü iyonlara anyon denir. Birden fazla atomun tek bir atom gibi davrandığı yüklü atom gruplarına ***kök*** adı verilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

7

Bir atom elektron verip katyonuna dönüştüğünde çapı küçülür, elektron alıp anyonuna dönüştüğünde ise çapı büyür.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

8

Sıvı hâldeki suyu gaz hâline geçirmek için suyun ısı alması yeterlidir. Suyun gaz haline geçmesi hal değişimi yani fiziksel değişimdir. Fiziksel değişimde zayıf etkileşimler yani su molekülleri arasındaki fiziksel bağlar kopar.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

9

Suyu oluşturan hidrojen ve oksijeni ayrıştırmak ise suya ısı vermekle gerçekleşmez. Bunun için suyu kimyasal bir yöntem olan elektroliz ile ayrıştırmamız gerekir. Suyun hidrojen ve oksijene ayrışması kimyasal değişim olduğundan daha fazla enerji gerektirir. Hidrojen ve oksijen arasındaki etkileşim güçlü etkileşim olduğundan bağlar daha sağlamdır.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

10

Kimyasal türler arasındaki etkileşimler, bağlanan türlere göre, bağın sağlamlığına göre sınıflandırılabilir.

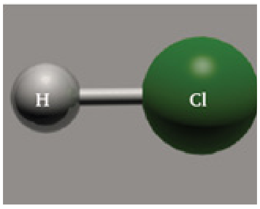
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

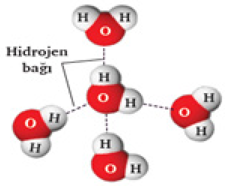
11

Bağlanan Türlere Göre Sınıflandırma; atomlar arası ve moleküller arası bağlar şeklindedir.

Atomlar arası bağlar: Aynı veya farklı tür atomlar arasındaki etkileşimler sonucunda atomlar arası bağlar oluşur.

Moleküller arası bağlar: Aynı veya farklı tür moleküller arasındaki etkileşimler sonucunda moleküller arası bağlar oluşur.





Hatırlıyorum 2 Puan

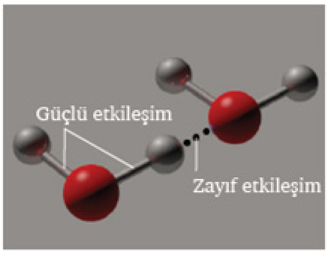
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

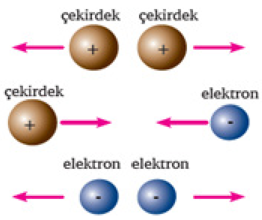
Hatırlamıyorum 0 Puan

12

Bağın Sağlamlığına Göre Sınıflandırma ;

Kimyasal türler birbirine yaklaştığında elektron bulutları ve çekirdekler arasında elektrostatik itme ve çekme kuvvetleri meydana gelir. Çekme kuvvetleri itme kuvvetlerinden büyükse güçlü etkileşimler yani kimyasal bağ oluşur. Çekme-itme kuvvetlerinin birbirine yakın olduğu durumlarda ise zayıf etkileşimler meydana gelir. Zayıf etkileşimlere de ***fiziksel bağ*** denir.





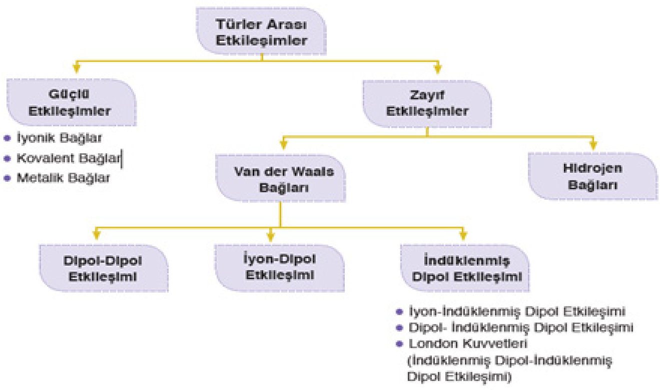
Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

Hatırlamıyorum 0 Puan

13

Kimyasal Türler Arasındaki Etkileşimlerin Sınıflandırılması



Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

Hatırlamıyorum 0 Puan

Hatırlıyor muyum?

14

Atomlar bileşik oluştururken güçlü etkileşimler meydana gelir. Güçlü etkileşimlerde atomların son katmanındaki elektronları etkileşir. Bu nedenle bağ oluşumunu göstermek için yalnızca değerlik elektronlarının gösterildiği yapılar kullanılır. Bu yapılar ***Lewis yapısı*** olarak adlandırılır.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

15

Lewis yapısı, bir element sembolü ile son katman (değerlik) elektronlarının sayısını gösteren noktalardan oluşur. Bu noktalar sembolün dört tarafına önce teker teker yerleştirilir. Eğer dörtten fazla elektronu varsa sekize (oktete) ulaşıncaya kadar noktalar ikişerli olacak şekilde eşleştirilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

16

Metal ile ametal arasında iyonik bağ oluşurken metaller elektron vererek pozitif (+) yüklü katyon oluşturur. Ametaller ise elektron alarak negatif (–) yüklü anyon oluşturur. Pozitif (+) ve negatif (–) yüklü iyonlar arasında oluşan bu elektrostatik çekim kuvvetlerine ***iyonik bağ*** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

17

İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramı karıştırılmamalıdır. Çünkü iyonik bileşiklerde en küçük birim molekül değil, birim hücredir. İyonik bileşiklerde zıt yüklü iyonlar itme ve çekme kuvvetlerini dengeleyecek şekilde bir araya gelerek düzenli bir kristal örgü yapı oluşturur. Kristal örgü yapısında her iyon, belirli sayıda zıt yüklü iyon tarafından çekilmektedir. İyonik kristalde tekrarlayan yapısal birimlere ***birim hücre*** adı verilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

18

İyonik bileşiklerin örgü yapısı onlara bazı özellikler kazandırır. Bu özellikler;

- Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.
- Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
- Katı hâlde elektriği iletmezler fakat sulu çözeltilerinde ve erimiş hâlde iyonlarına ayrıştıklarından elektrik akımını iletirler.
- Sert ve kırılgandırlar, herhangi bir zorlamada kırılırlar.
- İyonik bağlar güçlü etkileşimler olduğundan ancak kimyasal yöntemlerle (elektroliz) ayrıştırılabilirler.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

19

İyonik bileşiklerin formülleri yazılırken şu sıra izlenir:

1. Önce pozitif yüklü iyon (katyon), sonra negatif yüklü iyon (anyon) yazılır.
2. İyonik bileşiklerde alınan elektron sayısı, verilen elektron sayısına eşittir ve toplam yük sıfırdır.
3. Eğer iyonların yükleri eşitse çaprazlanan sayılar sadeleştirilir.
4. İyon yüklerinin sayısal değeri birbirinin katı ise formül sadeleştirilerek yazılır.
5. Katyon ve çok atomlu iyondan (kök) oluşan bileşiklerde, kökün altına sayı yazılacaksa kök parantez içine alınır.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

20

İyonik bileşikler adlandırılırken önce katyon (metal veya kök) adı sonra anyon (ametal veya kök) adı yazılır ve okunur. Bazı metaller farklı bileşiklerinde farklı değerliğe (yük/yükseltgenme basamağına) sahip olabilir. Metal birden fazla iyon yüküne sahipse adlandırma yapılırken metalin adının yanına, o bileşikte aldığı iyon yükü parantez içinde Roma rakamıyla belirtilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
0-25	26-31	32-40	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	

1-13. arası maddeler için karekodu okutun

14-18. arası maddeler için karekodu okutun

19-20. arası maddeler için karekodu okutun

Eşleştirme

Verilen kavramları aşağıdaki kutucuklar içindeki açıklamalarıyla eşleştirip, kavramın yanındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	Aynı ya da farklı en az iki atomun kimyasal bağlarla bağlanarak oluşturduğu atomlar grubuna denir.	◯	Kristal örgü yapısı	A
2	Nötr atom elektron alırsa oluşur.	◯	Element molekülü	B
3	Bir kimyasal bağ oluşurken açığa çıkan veya bu bağı koparmak için verilmesi gereken enerjiye denir.	◯	İyonik bileşikler	C
4	Kimyasal türler arasında çekme kuvvetlerinin oldukça büyük olduğu etkileşimlere denir.	◯	Dublet kuralı	Ç
5	H_2, N_2, O_2, O_3, P_4, S_8 gibi aynı atomlar birleşirse oluşur.	◯	Anyon	D
6	Elektron sayısının proton sayısından az olduğu pozitif (+) yüklü iyonlara denir.	◯	Kök	E
7	Atomların son katmandaki elektron sayısının 2'ye tamamlaması kuralıdır.	◯	Güçlü etkileşimler	F
8	İyonik bileşiklerde zıt yüklü iyonların itme ve çekme kuvvetlerini dengeleyecek şekilde bir araya gelerek oluşturdukları düzenli yapının adı.	◯	Molekül	G
9	Katı hâlde elektriği iletmeyen fakat sulu çözeltilerinde ve erimiş hâlde iyonlarına ayrıştıklarından elektrik akımını ileten bileşikler.	◯	Bağ enerjisi	H
10	NH_4^+ (Amonyum), CO_3^{2-} (Karbonat) gibi birden fazla atomdan oluşmuş iyonlara denir.	◯	Katyon	I

Boşluk Doldurma

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere verilen kelime ve kelime gruplarından uygun olanı yazınız.

Monoatomik	Anyon	Katı	Molekül
Element molekülü	Atom	Diatomik	Sıvı
İyon	Bileşik molekülü	Zayıf etkileşimler	Katyon
Güçlü etkileşimler	Lewis	İyonik bağ	Dublet
Poliatomik	Oktet	Katman elektron	Kök

1. Kimyasal türler ……………………………… , ……………………………… ve ……………………………… olarak sınıflandırılabilir.
2. Aynı element atomlarının kovalent bağlarla bağlanması sonucu ……………………………… oluşur.
3. Farklı element atomlarının kovalent bağlarla bağlanması sonucu ……………………………… oluşur.
4. Metal ve soy gazlar tek atomlu olarak bulundukları için bunlara ……………………………… elementler de denir.
5. Pozitif yüklü iyonlara ……………………………… negatif yüklü iyonlara ……………………………… denir.
6. Metal ile ametal atomları arasında elektron alışverişi sonucu oluşan elektrostatik çekim kuvveti ile ……………………………… oluşur.
7. Atomun değerlik elektronlarının atomun sembolü etrafında noktalarla gösterilmesine ……………………………… elektron nokta yapısı denir.
8. İyonik bağlar ………………………………olduğundan ancak kimyasal yöntemlerle (elektroliz) ayrıştırılabilirler.
9. İyonik bileşikler ……………………………… hâlde elektriği iletmez, ……………………………… hâlleri ve sulu çözeltileri elektriği iletir.
10. Atomların bağ yaparken son katmanını helyuma benzetmesine ……………………………… kuralı, son katmanını 8 elektrona tamamlamasına ……………………………… kuralı denir.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. I. İyonik bağ
II. Metalik bağ
III. Hidrojen bağı
IV. Kovalent bağ

Yukarıda verilen etkileşimlerden hangileri güçlü etkileşim <u>değildir</u>?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) III ve IV D) II, III ve V E) III ve V

2. Kimyasal türler arasındaki etkileşimlerle ilgili;
I. Zıt yüklü iyonlar arasında güçlü etkileşimler oluşur.
II. Türler arasındaki zayıf etkileşimler sonucunda kimyasal bağ oluşur.
III. Türler arasındaki güçlü etkileşimler sonucunda fiziksel bağ oluşur.
IV. Kimyasal türler birbiriyle etkileşerek daha kararlı hâle gelirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV D) II ve III E) II, III ve IV

3.

I.	II.	III.	IV.
CO_3^{2-}	CH_4	Ca^{2+}	He

Yukarıda numaralandırılmış olarak verilen kimyasal türlerin sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	İyon	Molekül	İyon	Atom
B)	İyon	İyon	Molekül	Atom
C)	İyon	İyon	Molekül	Molekül
D)	Molekül	İyon	Atom	İyon
E)	Molekül	Atom	Molekül	Atom

4. Atom numarası 11 olan sodyum (Na) elementinin Lewis sembolü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Na. B) .Na. C) :Na: D) .Na: E) .Ṇa.

5.

	Kimyasal Tür	Örnek
I.	Atom	He, Ar
II.	Molekül	Ne, H_2O
III.	İyon	O^{2-}, NH_4^+

Yukarıda bazı kimyasal türlere örnekler verilmiştir.
Bu örneklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

6. $_{3}Li$ **ve** $_{9}F$ **atomları arasında oluşan bileşikle ilgili;**

I. İyonik bileşiktir.

II. Li atomu elektron verir.

III. F atomu (–1) yüklü iyon haline dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

7. I. Su

II. Yemek tuzu

III. Hidrojen gazı

IV. Amonyak gazı

Yukarıdakilerden hangileri oda şartlarında iyonik yapıdadır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

8. Saf bir maddenin,

- katı hâlde elektriği iletmediği,
- sudaki çözeltisinin elektriği ilettiği,
- yüksek erime sıcaklığına sahip olduğu bilinmektedir.

Bu maddeyle ilgili;

I. İyonik yapıda bir bileşiktir.

II. Kovalent bağlı bir bileşiktir.

III. Ağ örgülü yapıda bir bileşiktir.

IV. Metalik bir katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) III ve IV

9. I. O_2

II. H_2O

III. NaCl

Yukarıdaki maddelerden hangileri bileşik molekülüdür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

10. Aşağıdaki atom çiftlerinden hangileri arasında iyonik bağ oluşur?

A) $_{11}Na - _{9}F$ B) $_{8}O - _{9}F$ C) $_{1}H - _{8}O$ D) $_{6}C - _{8}O$ E) $_{7}N - _{1}H$

11. $_{12}Mg$ **ve** $_{17}Cl$ **atomları arasında oluşan bileşikle ilgili;**

I. Oluşan bileşik kristal örgülüdür.

II. Bileşik oda koşullarında katı halde bulunur.

III. Bileşik katı halde elektriği iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıda formülleri ve sistematik adları verilen bileşiklerin hangisi doğru adlandırılmıştır?

	Bileşiğin Formülü	Bileşiğin Adı
A)	AlF_3	Alüminyum triflorür
B)	PbO_2	Kurşun(II)oksit
C)	$CaSO_4$	Kalsiyum sülfür
D)	MgS	Magnezyum sülfat
E)	Hg_2O	Cıva(I)oksit

13. İyonik bileşiklerle ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi doğrudur?

A) İyonik bileşikler oda koşullarında katı ve sıvı hâlde bulunur.
B) İyonik bileşikler katı ve sıvı hâlde elektriği iletmezken sulu çözeltileri iletir.
C) İyonik bağı güçlü olan iyonik katıların erime noktaları düşüktür.
D) İyon bağının sağlamlığı, iyon yüklerinin büyüklüğü ile doğru orantılıdır.
E) İyon yükleri ve iyon yarıçapları küçük olan iyonik bileşikler suda çok çözünür.

14.

I.	Fe	A	Elektron almış ya da vermiş kimyasal türdür.
II.	CH_3OH	B	Bir elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerini gösteren kimyasal türdür.
III.	Mg^{2+}	C	Aynı veya farklı atomların birbiri ile etkileşmesi sonucunda oluşan kimyasal türdür.

Yukarıda verilen kimyasal tür-tanım eşleştirmeleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I.	II.	III.
A)	B	A	C
B)	A	C	B
C)	C	B	A
D)	B	C	A
E)	C	A	B

15. Zn^{2+} **iyonunun hidroksit, karbonat, nitrat, sülfat ve fosfat iyonlarıyla oluşturacağı bileşiklerden hangisinin formülü** **<u>yanlış</u>** **verilmiştir?**

A) $ZnCO_3$ B) $Zn(NO_3)_2$ C) $Zn(SO_4)_2$ D) $Zn(OH)_2$ E) $Zn_3(PO_4)_2$

Açık Uçlu Sorular

1. Aşağıda formülleri verilen iyonik bileşiklerin adlarını, adları verilen bileşiklerin formüllerini yazınız.

a) LiCl : ....

b) Na_2O : ....

c) AlF_3 : ....

ç) K_3PO_4 : ....

d) NH_4OH: ....

e) Na_3N : ....

f) Amonyum klorür : ....

g) Kalsiyum asetat : ....

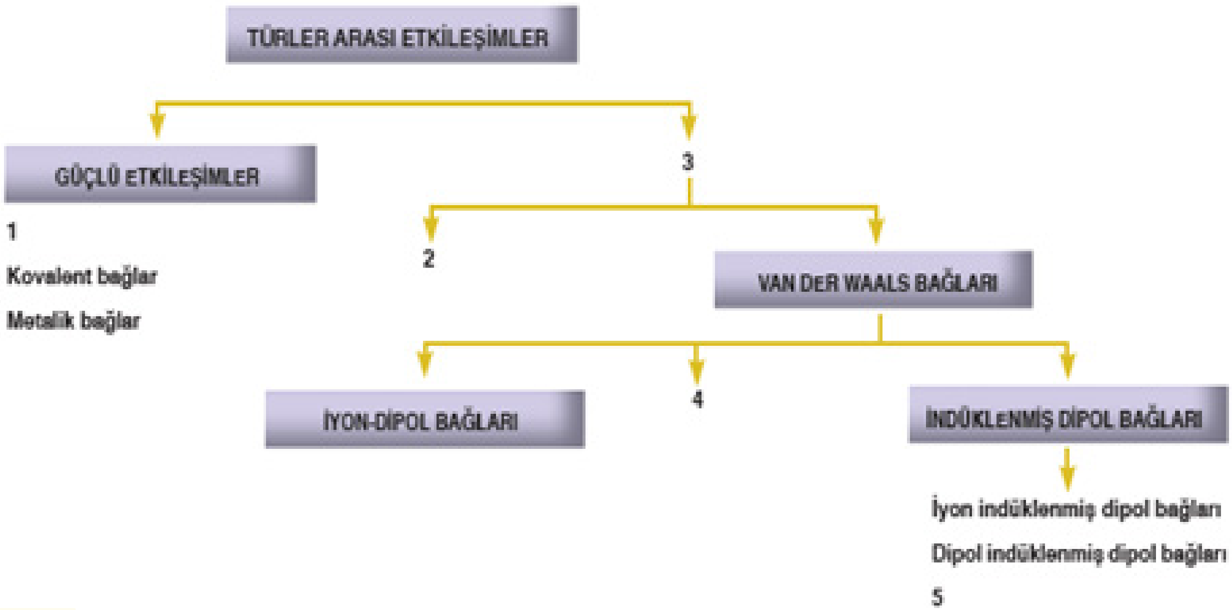
h) Magnezyum sülfür : ....

ı) Sodyum nitrür : ....

i) Demir(II)klorür : ....

j) Bakır(I)nitrat : ....

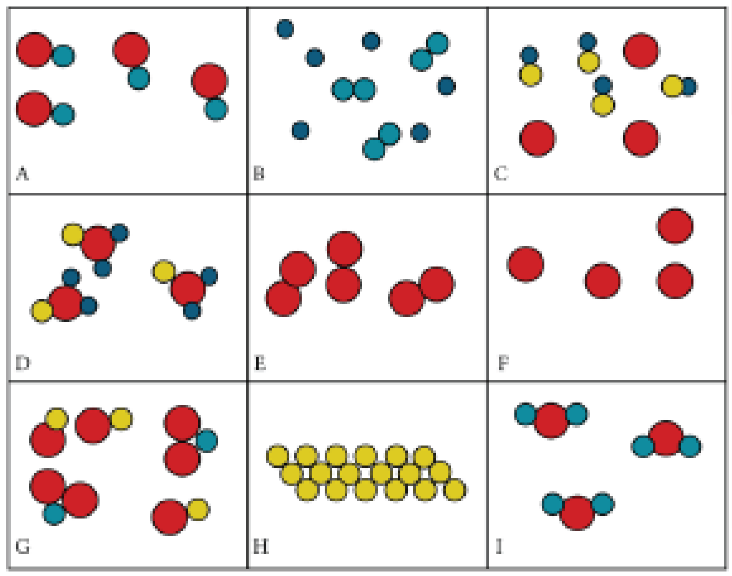
2. Türler arası etkileşimlerin sınıflandırılması aşağıda verilmiştir. Buna göre aşağıdaki şemada numaralarla gösterilen yerlere hangi etkileşimlerin geleceğini yazınız.



3. $_{2}He$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$ ve $_{8}O$ elementlerinin Lewis yapılarını yazınız.

1. Aşağıda verilen görseli inceleyerek ilgili soruları yanıtlayınız.

A) Harflerle gösterilen kutucuklarda bulunan kimyasal türleri belirleyiniz.



....

....

....

....

B) E ve F kutucuğundaki tanecikler, aynı atomlardan oluşmuş olmasına rağmen neden farklı kimyasal tür sınıfına girer? Gerekçesi ile açıklayınız.

....

....

....

....

C) E ve I kutucuğundaki taneciklerin neden aynı kimyasal tür sınıfına girdiğini gerekçesi ile açıklayınız.

....

....

....

....

2. Simya ve simyacıların kimya bilimine katkısı ile ilgili verilen paragrafı okuyarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Simya, bir bilim sayılmamakla birlikte kimya biliminin temellerini oluşturur. Simyanın kimya bilimine pek çok katkısı olmuştur. Simyacılar işledikleri demir, bakır, kurşun gibi metalleri kap kacak yapımında; altın, gümüş gibi metalleri de takı ve süs eşyası yapımında kullanmışlardır. Ayrıca zaç yağı, tuz ruhu, kezzap gibi asitleri elde ederek metallerin işlenmesinde bu asitlerden yararlanmışlardır. Oksijen gazını bilmedikleri için yanma olayını filojiston kuramı ile açıklayan simyacılar havanın azot, argon, karbondioksit, su buharı gibi diğer gazları da içerdiğini bulamamışlardır.

Deniz suyunda bulunan Na^+, Mg^{2+}, Cl^-, Br^-, SO_4^{2-}, HCO_3^- gibi iyonları, suyu buharlaştırarak tuz hâlinde elde etmişlerdir. Elde ettikleri bu tuzlardan bazılarını da deri işlemeciliğinde ve boyamacılıkta kullanmışlardır.

A) Paragrafta geçen kimyasal maddeleri tespit ederek bu maddelerin özelliklerini taşıyan en küçük yapı birimlerini belirleyiniz.

....

....

....

....

B) Paragrafta geçen kimyasal türleri sınıflandırınız ve aynı sınıfa ait olan türler arasında farklılık olup olmadığını gerekçeleri ile açıklayınız.

....

....

....

....

C) Siz de evinizde kullandığınız mutfak malzemelerini inceleyerek bu malzemeleri oluşturan kimyasal türleri belirleyiniz ve bunların hangi sınıfa ait olduğunu tespit ediniz.

....

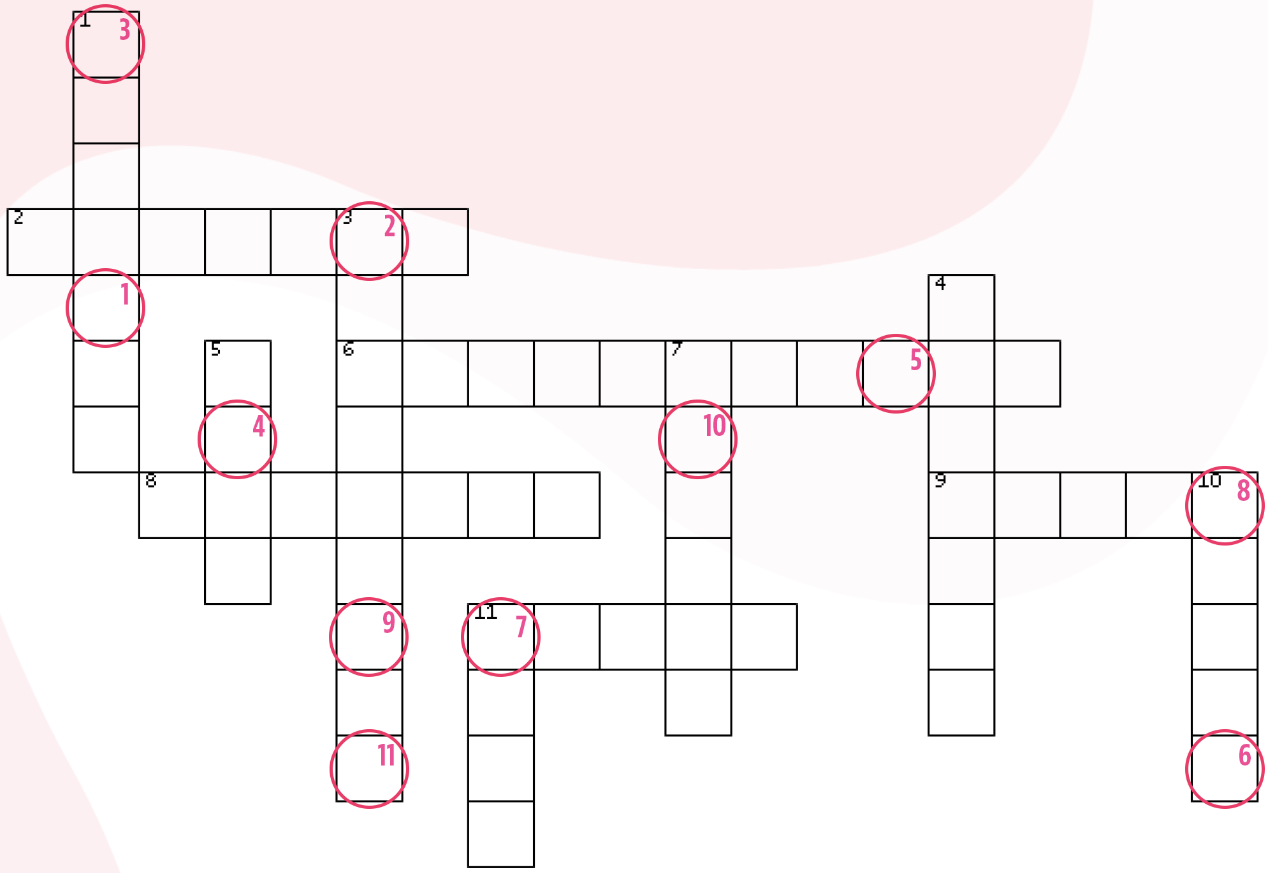
....

....

....

Kendime Notlar

Aşağıda yer alan bulmaca etkinliğini yaparak anahtar kelimeyi bulunuz.



SOLDAN SAĞA

2. Anyonların elektriksel yükü
6. Atomların bağ yaparken son katmanını sekiz elektrona tamamlaması kuralı
8. Katyonların elektriksel yükü
9. Tel ve levha haline getirilebilen element çeşidi
11. Negatif yüklü kimyasal türün adı

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. En az iki elementin özelliklerini kaybederek oluşturdukları saf madde
3. Metallerle ametaller arasındaki elektron alışverişi sonucu oluşan bağ türü
4. Tek cins atomdan oluşan saf madde
5. Pozitif ve negatif yüklü kimyasal türün adı
7. Pozitif yüklü kimyasal türün adı
10. Element sembolünün etrafına noktalar yerleştirilerek oluşturulan yapının adı
11. Elementin özelliğini gösteren en küçük yapı birimi

ANAHTAR KELİME

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○   ○ ○ ○

1 2 3 4 5 6 7 8   9 10 11

Kelime Avı

İpuçlarından yararlanıp verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Renkli harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

İpucu		Harfler	Kutular
(+) yüklü iyon	→	NYOTKA	[1] [7] [ ] [ ] [ ] [ ]
(-) yüklü iyon	→	ANYNO	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Birden fazla atomdan oluşmuş iyon	→	KKÖ	[ ] [ ] [ ]
En küçük yapı birimi	→	MTOA	[ ] [ ] [ ] [3]
Atomun birleşmesiyle oluşur	→	MLEÜKOL	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [10] [ ]
Güçlü etkileşim	→	AMKSĞBAAİLY	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [6] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
İyonik bileşiklerde en birim küçük	→	RHRMÜİECİB	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [11] [ ]
Son katman elektronu	→	RLNLUROKETKEEEİĞD	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [8] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Son katmanı 8 elektrona tamamlama	→	OTTKE	[ ] [ ] [ ] [ ] [9]
Son katmanı 2 elektrona tamamlama	→	BUDLET	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Metal ile ametal arasındaki bağ	→	NYĞİBOİAK	[2] [4] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [5] [ ]

ANAHTAR KELİME

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1.	G	6.	I
2.	D	7.	Ç
3.	H	8.	A
4.	F	9.	C
5.	B	10.	E

BOŞLUK DOLDURMA

1. Atom – İyon – Molekül	6. İyonik Bağ
2. Element Molekülü	7. Lewis
3. Bileşik Molekülü	8. Güçlü Etkileşimler
4. Monoatomik	9. Katı – Sıvı
5. Katyon – Anyon	10. Dublet – Oktet

ÇOKTAN SEÇMELİ

1.	B	6.	E	11.	B
2.	C	7.	A	12.	E
3.	A	8.	A	13.	D
4.	A	9.	C	14.	D
5.	D	10.	A	15.	C

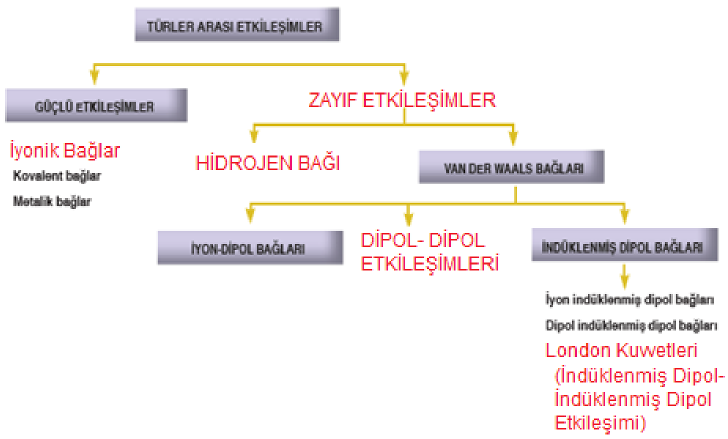
AÇIK UÇLU SORULAR

1. Aşağıda formülleri verilen iyonik bileşiklerin adlarını, adları verilen bileşiklerin formüllerini yazınız.

a) Lityum klorür
b) Sodyum oksit
c) Alüminyum florür
ç) Potasyum fosfat
d) Amonyum hidroksit
e) Sodyum nitrür

f) NH_4Cl
g) $(CH_3COO)_2Ca$
h) MgS
ı) Na_3N
i) $FeCl_2$
j) $CuNO_3$

2. 1) İYONİK BAĞLAR
2) HİDROJEN BAĞI
3) ZAYIF ETKİLEŞİMLER
4) DİPOL-DİPOL ETKİLEŞİMİ
5) LONDON KUVVETLERİ (İNDÜKLENMİŞ DİPOL - İNDÜKLENMİŞ DİPOL ETKİLEŞİMİ)



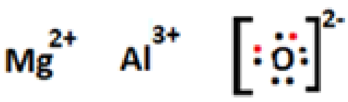
3. Helyum, magnezyum, alüminyum ve oksijen atomlarının Lewis yapısını yazabilmek için öncelikle her birinin katman elektron dizilimi yazılır.

$_2He$) 2 $_{12}Mg$))) 2 8 2 $_{13}Al$))) 2 8 3 $_8O$)) 2 6

Değerlik elektron sayıları helyumun 2, magnezyumun 2, alüminyumun 3, oksijenin 6'dır. Magnezyumun 2 elektronu, alüminyumun 3 elektronu, oksijenin 6 elektronu element sembollerinin etrafına sıra ile yerleştirilir. Helyum soy gaz olduğundan helyumun 2elektronunu yan yana yazmak daha doğru olur. Helyum, magnezyum, alüminyum ve oksijenin Lewis yapıları aşağıdaki şekildedir.



Lewis yapılarını yazdığımız magnezyum ve alüminyum metal olduğu için son katmanlarındaki elektronları vererek magnezyum +2, alüminyum +3 yüklü iyon hâline geçer. Oksijen ise ametal olduğundan 2 elektron alarak -2 yüklü iyon oluşturur. Magnezyum iyonunun, alüminyum iyonunun ve oksijen iyonunun Lewis yapısı aşağıdaki şekildedir.



BECERİ TEMELLİ

1. A) A Kutucuğunda molekül taneciği vardır.
B Kutucuğunda molekül ve atom taneciği vardır.
C Kutucuğunda molekül ve atom taneciği vardır.
D Kutucuğunda molekül taneciği vardır.
E Kutucuğunda molekül taneciği vardır.
F Kutucuğunda atom taneciği vardır.
G Kutucuğunda iki farklı molekül taneciği vardır.
H Kutucuğunda molekül taneciği vardır.
I Kutucuğunda molekül taneciği vardır.

B) E kutucuğunda aynı atomların birleşmesiyle oluşan element molekülü vardır. F kutucuğunda ise aynı atomlardan oluşan element atomu vardır. Biri atomik yapıda diğeri moleküler yapıdadır.
H atomu ve H_2 molekülü örnek verilebilir.

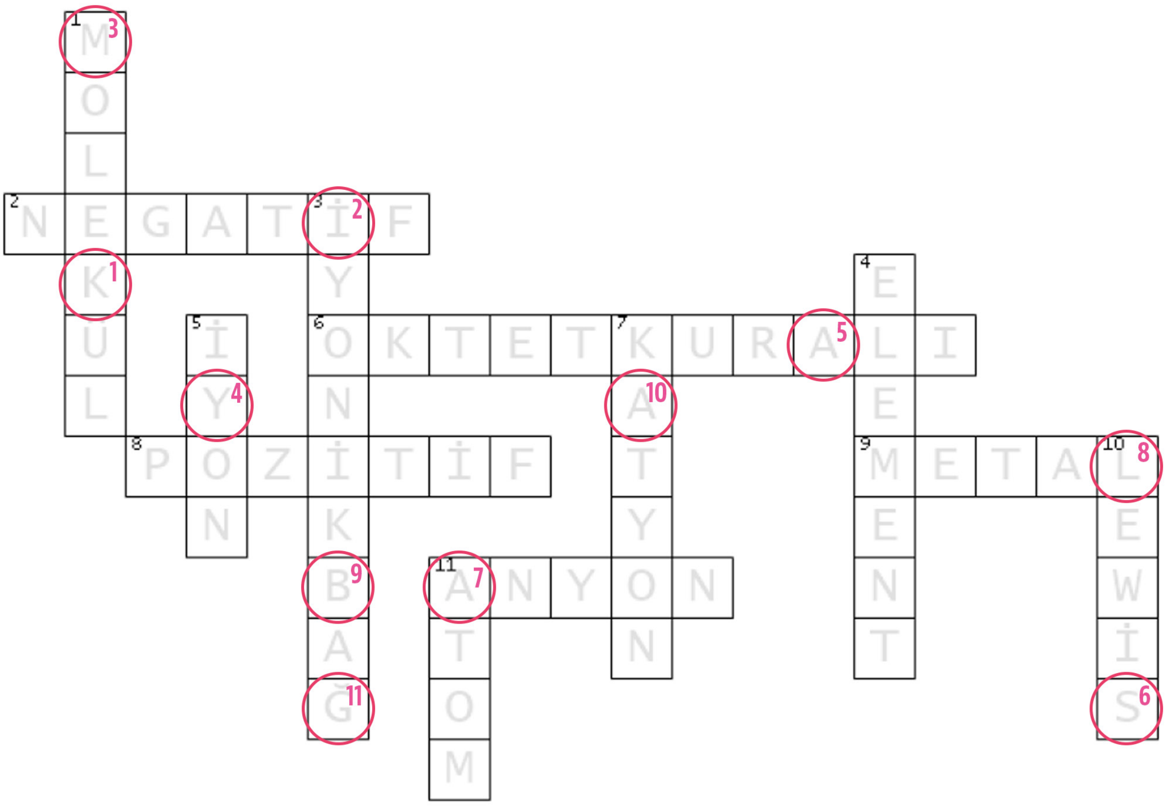
C) E kutucuğunda aynı atomların birleşmesiyle oluşan element molekülü vardır. I kutucuğunda ise farklı atomların birleşmesiyle oluşan bileşik molekülü vardır. Aynı veya farklı atomların birbiri ile etkileşmesi sonucunda oluşan kimyasal türlere molekül denir. Moleküller en az iki atomun birleşmesiyle oluşur.

2. A) Fe, Cu, Ag, Au, Pb, H_2SO_4, HCl, HNO_3, O_2, N_2, Ar, CO_2, H_2O, Na^+, Mg^{2+}, Cl^-, Br^- , SO_4^{2-} , HCO_3^-

B) Fe, Cu, Ag, Au, Pb, Ar tek atomlu kimyasal türlerdir.
H_2SO_4, HNO_3, O_2, N_2, CO_2, H_2O çok atomlu kimyasal türlerdir.
Bunlar da O_2, N_2 gibi aynı cins atomdan oluşanlar, H_2SO_4, HNO_3, CO_2, H_2O gibi farklı cins atomdan oluşanlar olmak üzere iki sınıfa ayrılır. Aynı cins atomdan oluşanlar element molekülü, farklı cins atomdan oluşanlar bileşik molekülü olarak adlandırılır. Na^+, Mg^{2+}, Cl^-, Br^-, SO_4^{2-} , HCO_3^- iyon hâlinde olan kimyasal türlerdir. Bunlar da Na^+, Mg^{2+}, Cl^-, Br^- gibi tek atomlu ve SO_4^{2-},HCO_3^- gibi çok atomlu olmak üzere ikiye ayrılır. Öyleyse kimyasal türler atom, molekül, iyon olmak üzere üçe ayrılır.

C) Sorunun cevabı öğrencilere bırakılmıştır.

BİL - BUL - ÇÖZ



Anahtar Kelime : KİMYASAL BAĞ

KELİME AVI

NYOTKA

K (1)	A (7)	T	Y	O	N

ANYNO

A	N	Y	O	N

KKÖ

K	Ö	K

MTOA

A	T	O	M (3)

MLEÜKOL

M	O	L	E	K	Ü (10)	L

AMKSĞBAAİLY

K	İ	M	Y	A	S (6)	A	L	B	A	Ğ

RHRMÜİECİB

B	İ	R	İ	M	H	Ü	C	R (11)	E

RLNLUROKETKEEEİĞD

D	E	Ğ	E	R	L	İ	K	E	L (8)	E	K	T	R	O	N	U

OTTKE

O	K	T	E	T (9)

BUDLET

D	U	B	L	E	T

NYĞİBOİAK

İ (2)	Y (4)	O	N	İ	K	B	A (5)	Ğ

Anahtar Kelime : KİMYASAL TÜR

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr